

# PROJETOS DE PESQUISA COMO POTÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO TÉCNICO PROFISSIONAL

Patrícia Anselmo Zanotta, Cleiva Aguiar de Lima  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul*

Maria do Carmo Galiuzzi  
*Universidade Federal do Rio Grande - FURG*

**RESUMO:** Apresenta-se um estudo sobre a realização de trabalhos de conclusão de curso - TCC em um curso técnico integrado, como potência para a promoção da educação científica e da formação integral dos estudantes. Foram feitas observações semanais e registros no diário de campo, durante 2015, e produzidas informações a partir das avaliações de 11 alunos sobre o desenvolvimento dos TCC. A partir da Análise Textual Discursiva emergiram duas categorias finais: reconhecimento das aprendizagens teóricas, sociais e de escrita; e reconhecimento da qualidade do TCC por parte dos professores e dos alunos. Fundamentam-se os resultados a partir da compreensão sobre o Reconhecimento em Honneth; a Potência em Espinosa; e a Pesquisa em sala de aula em Galiuzzi.

**PALAVRAS CHAVE:** reconhecimento; pesquisa em sala de aula; educação profissional.

**OBJETIVO:** Investigar a produção de Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC, a partir de Projetos de Pesquisa, como potência para promoção da educação científica e da formação integral dos estudantes.

## QUADRO TEÓRICO

O quadro teórico a priori consiste no Currículo Integrado segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), na Potência em Espinosa e na Pesquisa em sala de aula em Galiuzzi. O Reconhecimento, categoria emergente, também fundamenta teoricamente a análise dos resultados.

### **Currículo integrado**

O ensino técnico profissional de nível médio, vigente no Brasil, pode ser oferecido de modo integrado, concomitante ou sequencial. Os cursos técnicos integrados ao ensino médio apresentam estrutura curricular unificada, que contempla simultaneamente as finalidades tanto do Ensino Médio quanto da Educação Profissional. Seus currículos possibilitam a formação integral dos alunos e baseiam-se na concepção de educação como direito de todos (Brasil, 2004).

O sentido filosófico da integração no documento oficial (Brasil, 2007) “expressa uma concepção de formação humana, com base na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando à formação omnilateral dos sujeitos. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura”. (p.40)

Ramos (2009) afirma que as discussões que pautaram a construção da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9394/96 buscavam uma educação comprometida com a classe trabalhadora. Visavam superar a dualidade da formação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, presente na educação e reflexo da divisão de classes na sociedade.

Portanto, nesta concepção a educação profissional não se limita à formação para o trabalho, mas abarca a compreensão das relações sociais, de modo a habilitar também para o exercício autônomo e crítico da profissão. Evidencia-se a indissociabilidade entre a educação profissional e a educação básica, em que os conceitos específicos se articulam com as teorias científicas para que o técnico possa utilizá-los em distintos contextos. Igualmente a formação geral precisa ser trabalhada a partir do real, para que os alunos compreendam seu potencial produtivo (Ramos, 2009).

Assim, num currículo integrado se almeja a transformação social através de uma educação integrada, que contempla a formação humana, articula o ensino médio e a educação profissional e, relaciona as partes e a totalidade nas propostas curriculares.

### **Pesquisa em sala de aula**

A Pesquisa em sala de aula é um modo de pensar a Educação Científica que aposta na autonomia crítica e criativa dos sujeitos, “ao compreender que tanto alunos como professores são mediadores e se assumem autores do processo de aprendizagem” (Galiazzi, 2014, p. 231).

Destacam-se convergências entre esta teoria e a proposta de Projetos de Pesquisa – PP, desenvolvida no último ano do curso. Tal proposta inclui o detalhamento, o planejamento, o desenvolvimento e a apresentação com defesa pública do TCC. A pesquisa consiste na construção de um protótipo com aplicação dos preceitos da Automação e na produção de um relatório.

Este relatório, na forma de texto científico, articula-se com a Pesquisa em sala de aula que propõe o exercício da escrita como meio de expressão do pensamento e organização dos argumentos. Além disso, os TCC possibilitam o trabalho em equipe, em que cada estudante desempenha um papel diferente, de acordo com suas características e interesses. Assim, ao mesmo tempo em que as habilidades individuais são valorizadas, a cooperação entre os integrantes do grupo fortalece o diálogo, outro princípio da Pesquisa em sala de aula.

### **Potência**

Os pressupostos da Pesquisa em sala de aula se articulam com a Potência em Espinosa apresentada por Pinto (2012) “ao falarmos em potência de agir, referimo-nos à capacidade de empreender uma ação ética, libertadora, emancipatória e não simplesmente ao ato de realizar algo. Estamos tratando de um agir consciente e intencional para realizar algo desejado”. (p. 85)

Ao trazer a teoria de Espinosa para o âmbito da educação, Pinto (2012) auxilia no entendimento de que uma determinada exigência, que possa parecer consenso da comunidade envolvida, pode ter diferentes compreensões.

Uma vez que, segundo Espinosa, cada um decide aquilo que é bom ou ruim segundo seu afeto, uma educação prescritiva/normativa que decide *o quê, como e quando* algo deve ser aprendido é despotencializadora, pois estimula a passividade do sujeito, é geradora de paixões tristes, na medida em que distancia o educando de sua própria potência de pensar. (p. 138)

Ferreira (2012) apresenta a pedagogia defendida por Espinosa pela qual devemos “ensinar a pensar livremente, deixando de lado os preconceitos, a autoridade, a tradição filosófica e religiosa”. Pedagogia percebida como uma educação emancipatória assumida no processo de desenvolvimento dos PP. (p. 15)

## **O Reconhecimento**

Cabe ressaltar que o reconhecimento emerge como categoria do estudo e abrange tanto aquele dos professores aos alunos, quanto dos próprios alunos por seus feitos e suas capacidades. Reconhecimento segundo Ferreira (1986) é “o ato ou efeito de reconhecer (admitir como bom, verdadeiro ou legítimo), reconhecimento. Agradecimento, gratidão”. (p. 1464)

Trevisan (2014) apresenta o reconhecimento segundo Honneth como “uma atitude prévia de aceitação de determinada qualidade ou capacidade de outras pessoas e de si próprio na relação do homem consigo mesmo, com os outros e com o mundo”. (p.18)

Flickinger (2008) discute que o reconhecimento social assume uma perfeita reciprocidade das relações intersubjetivas, uma vez que necessita de um espaço social que não pode ser definido unilateralmente.

Trevisan (2014) aborda ainda o reconhecimento com foco na formação de professores, propondo que, a partir do estranhamento inicial, o professor compreenda que “o reconhecimento é receptivo a outro que aí está, que me desafia e me desinstala, seja em que condições ele existir”. (p.187)

Os sentidos do reconhecimento apresentados buscam fundamentar a compreensão das categorias emergentes do estudo.

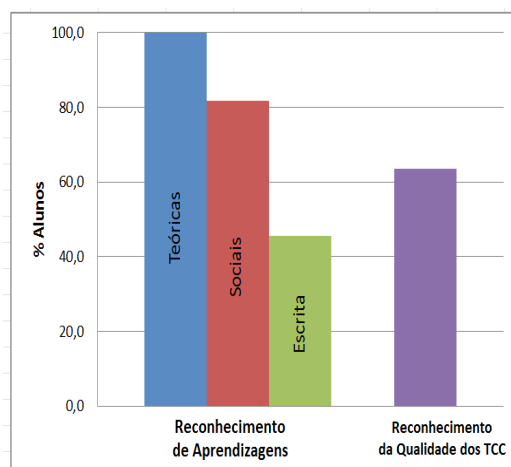
## **METODOLOGIA**

A produção de informações envolveu o acompanhamento com observações semanais dos PP desenvolvidos no âmbito de um Instituto Federal, no município do Rio Grande, RS, Brasil durante 2015. Também as respostas dos alunos, após a defesa dos TCC, a um questionário que buscou a explicitação da contribuição do TCC em suas formações como técnicos em Automação Industrial. A turma, formada por 26 alunos, com idade entre 17 e 19 anos, organizou-se em 9 grupos de projetos, que constituíram a totalidade da população de formandos do curso naquele ano. Responderam ao questionário 11 alunos.

A análise destas informações, por meio da Análise Textual Discursiva – ATD (Moraes & Galiuzzi, 2011), compreendeu a unitarização e posterior agrupamento em categorias intermediárias e finais. A ATD consiste numa abordagem fenomenológica e hermenêutica que reconhece a pesquisa qualitativa como meio de aprofundar a compreensão dos fenômenos investigados. Intenciona compreender e reconstruir conhecimentos sobre esses temas, sem a preocupação de testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las.

## **RESULTADOS**

Identificou-se inicialmente 71 unidades de significado que produziram 8 categorias intermediárias e 2 categorias finais: reconhecimento das aprendizagens teóricas, sociais e de escrita; e, reconhecimento da qualidade do TCC por parte dos professores e dos alunos. No Gráfico 1 são apresentados os percentuais de alunos com respostas que levaram à emergência de cada uma destas categorias e subcategorias.



Graf. 1. Categorias finais emergentes

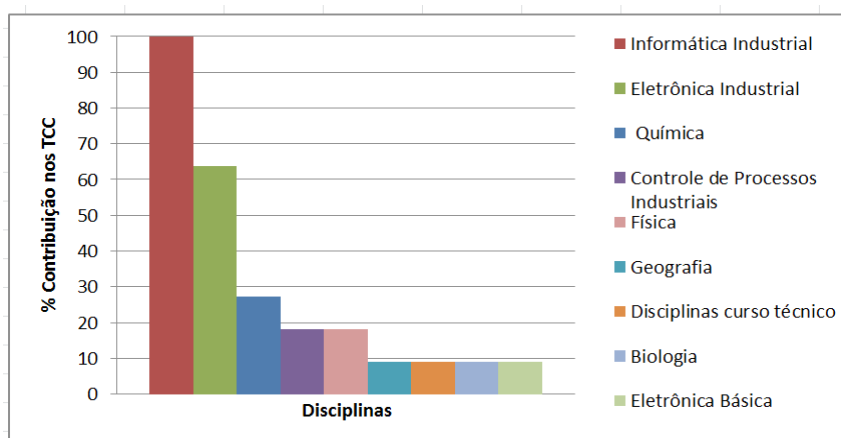
Apresenta-se a discussão dos resultados do estudo através do metatexto reflexivo e argumentativo produzido a partir das categorias emergentes finais.

## O reconhecimento das aprendizagens

Identificam-se as aprendizagens explicitadas pelos alunos através da manifestação das dificuldades encontradas ao longo do processo e de como estas foram superadas.

As principais aprendizagens concentraram-se em 3 categorias: conhecimentos teóricos que envolveram a programação em C++, funcionamento de equipamentos e integração entre as partes do projeto; a segunda referiu-se às relações sociais com destaque para a organização do trabalho em grupo, do tempo e da motivação para superar as dificuldades; já a última categoria foi a de escrita do relatório de pesquisa.

As aprendizagens teóricas englobaram a busca por saberes específicos de cada projeto e o aprender a integrar conhecimentos de disciplinas, como apresentado no Gráfico 2. Com relação aos conhecimentos teóricos de programação e funcionamento de equipamentos, em sua maioria, consistiram na necessidade de informações não abordadas no curso, ou num aprofundamento dos conteúdos já estudados.



Graf. 2. Disciplinas citadas pelos alunos

Foram evidenciadas ainda outras aprendizagens sociais como “cooperação, solidariedade, exercício de direitos e deveres” (Moraes & Lima, 2002) quando, por exemplo, os alunos citaram a divisão de tarefas e a necessária cooperação entre os integrantes do grupo. Estas aprendizagens ocorreram a partir da interação dos sujeitos e destes com as demandas do PP, e favoreceram a potência de agir de cada integrante. Isso remeteu à importância de conhecer as características de cada um ao propor metas para o TCC, de modo a respeitar os tempos de aprendizagem individuais. (p.285)

Outra aprendizagem identificada pelos alunos refere-se à necessidade de rever o planejamento ao longo do processo, pois ao construir o protótipo, perceberam aspectos desconsiderados no cronograma inicial.

A terceira categoria de aprendizagens refere-se ao relatório de pesquisa, pois os alunos identificaram que a escrita exigiu um exercício de integração dos conhecimentos. O reconhecimento das próprias capacidades em produzir textos finais adequados ao solicitado anuncia o reconhecimento por parte do professor pela qualidade do TCC, que se apresenta a seguir.

### **Reconhecimento da qualidade do TCC por parte dos professores e dos alunos**

Essa categoria foi expressa através dos termos: “elogios” e “uma das maiores alegrias”. A experiência com o processo do TCC é deste modo, uma forma da educação cumprir uma de suas funções ao proporcionar aos alunos o reconhecimento social através do desenvolvimento da sua autoestima e autonomia. A elevação da autoestima favorece o potencial para a formação dos alunos como afirma Espinosa (2007, apud Pinto, 2012) “a satisfação consigo mesmo é uma alegria que surge porque o homem considera a si próprio e sua potência de agir”. (p.76)

Flickinger (2011) apresenta a autonomia como uma categoria social e essencialmente ética, uma vez que a conquista da autonomia pessoal está relacionada à inserção responsável da pessoa no seu ambiente. Isso leva a compreender a valorização dos alunos ao reconhecimento do seu trabalho por parte dos professores, pois o reconhecimento depende da consideração que o aluno tem pelo professor, não pela hierarquia, mas pelo fato do aluno atribuir a determinado professor o status de “senhor”, fazendo com que seu reconhecimento tenha valor.

O reconhecimento por parte dos alunos, de suas capacidades e de seu crescimento, tanto pessoal como profissional, expressa a importância dos PP em sua formação. Esse pode ser compreendido a partir da eticidade descrita por Honneth (2003), que corresponde à aceitação das qualidades individuais a partir dos referenciais existentes na comunidade. Como afirma o autor: “os indivíduos precisam se saber reconhecidos também em suas capacidades e propriedades particulares para estar em condições da autorrealização, eles necessitam de uma estima social que só pode se dar na base de finalidades partilhadas em comum”. (p.278)

Deste modo, percebe-se que houve reconhecimento da superação das dificuldades, ao destacarem as aprendizagens de programação e conceitos teóricos; de responsabilidade, disciplina, organização do tempo e do trabalho em equipe; e, de escrita de um relatório técnico. Além destas, foi explicitada a síntese do processo com a aprendizagem de como realizar uma pesquisa científica, o que demonstra a potência dos PP para a formação científica dos alunos.

### **CONCLUSÕES**

Conclui-se com o estudo que o desenvolvimento dos projetos de pesquisa mostra potência para a formação integral na educação científica no ensino técnico profissional. Isso porque os alunos reconhecem suas aprendizagens e junto com os professores reconhecem a qualidade dos TCC. Nesse contexto,

alunos e professores são responsáveis pela aprendizagem num processo dialógico que respeita o tempo e a potência de agir dos educandos.

Enfim, percebe-se que o desenvolvimento dos TCC, em um curso técnico profissional integrado ao ensino médio, como o descrito neste estudo, potencializa a educação científica e a formação integral dos estudantes, pois possibilita múltiplas aprendizagens, amplia os conhecimentos científicos e desenvolve a autoestima e a autonomia através do reconhecimento social por parte dos próprios alunos e dos professores.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. (2004). Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004. *Diário Oficial da União*. 1. p.18.
- (2007). *Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio*. Brasília, DF: MEC.
- FERREIRA, A.B.H. (1986). *Novo dicionário da língua portuguesa* (2. ed.). Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- FERREIRA, M.L.R. (2012). Spinoza como professor. In D. Tatián (comp.). *Spinoza, Octavo coloquio* (pp. 13-22). Córdoba: Brujas.
- FLICKINGER, H-G. (2008). Os graus do reconhecimento social: a crítica de um conceito chave a partir de G. W. F. Hegel. *Civitas - Revista de Ciências Sociais*, 8 (1), 80-93.
- (2011). Autonomia e reconhecimento: dois conceitos-chave na formação. *Educação*, 34 (1), 7-12.
- FRIGOTTO, G., CIAVATTA, M. & RAMOS, M. (Ed.). (2005). *Ensino médio integrado: concepções e contradições*. São Paul: Cortez.
- GALIAZZI, M.C. (2014). *Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências*. Ijuí: Ed. Unijuí.
- HONNETH, A. (2003). *Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais*. (L. Repa: tradutor). São Paulo: Editora 34.
- MORAES, R., & GALIAZZI, M.C. (2011). *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Ed. Unijuí.
- MORAES, R., & LIMA, V.M.R. (2002). *Pesquisa em sala de aula: tendências para educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- PINTO, A.B.C. (2012). Potência de agir e educação ambiental: aproximações a partir de uma análise da experiência do coletivo educador ambiental de Campinas (COEDUCA) - SP/Brasil.(Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2012).
- RAMOS, M. (2009). *Concepção do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional*. Acessado em 13 dezembro, 2016 de [http://www.iiep.org.br/curriculo\\_integrado.pdf](http://www.iiep.org.br/curriculo_integrado.pdf)
- TREVISAN, A.L. (2014). *Reconhecimento do Outro: teorias filosóficas e formação docente*. Campinas: Mercado de Letras.